



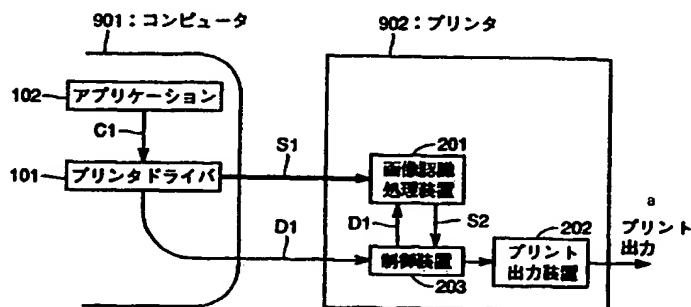
(51) 国際特許分類6 H04N 1/40	A1	(11) 国際公開番号 WO98/44719 (43) 国際公開日 1998年10月8日(08.10.98)
(21) 国際出願番号 PCT/JP98/01346 (22) 国際出願日 1998年3月26日(26.03.98) (30) 優先権データ 特願平9/98388 1997年4月1日(01.04.97) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) オムロン株式会社(OMRON CORPORATION)[JP/JP] 〒616-8025 京都府京都市右京区花園土堂町10番地 Kyoto, (JP) (72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 垣内 崇(KAKIUCHI, Takashi)[JP/JP] 平石順嗣(HIRAISHI, Junji)[JP/JP] 谷口桂太郎(TANIGUCHI, Keitaro)[JP/JP] 〒616-8025 京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内 Kyoto, (JP) (74) 代理人 弁理士 深見久郎, 外(FUKAMI, Hisao et al.) 〒530-0054 大阪府大阪市北区南森町2丁目1番29号 住友銀行南森町ビル Osaka, (JP)		(81) 指定国 JP, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). 添付公開書類 国際調査報告書

(54) Title: PRINTER ON WHICH PICTURE RECOGNITION PROCESSOR FOR FORGERY PREVENTION IS MOUNTED, COMPUTER FOR PROVIDING PRINT SOURCE TO PRINTER, AND PRINT SYSTEM INCLUDING PRINTER AND COMPUTER

(54) 発明の名称 偽造防止用の画像認識処理装置を搭載したプリンタ、プリンタにプリントソースを提供するコンピュータおよびプリンタとコンピュータを含むプリントシステム

(57) Abstract

In a computer (901), the function of controlling the operation of a picture recognition and processing device (201) for preventing forgery of a printer (902) is incorporated. With this function, a control signal (S1) for commanding the operation of the picture recognition and processing device is outputted to the printer if a command (C1) accepted from an application (102) is of a type to which a picture marked for preventing forgery belongs, and the control signal is not outputted if the command is of a type to which the picture is not marked for preventing forgery. In the printer, the function of actuating the picture recognition and processing device with respect to picture data (D1) provided from the computer only when the control signal is inputted from the computer is incorporated. Thus, in a print system using the computer and the printer on which the picture recognition and processing device for forgery prevention is mounted, the probability that even a picture irrelevant to the act of forgery will be erroneously recognized as a picture marked for preventing forgery is lowered, and the print output speed is improved as a whole.



- 101 ... Printer driver
- 102 ... Application
- 201 ... Picture recognition and processing device
- 202 ... Print output unit
- 203 ... Controller
- 901 ... Computer
- 902 ... Printer
- a ... print output

(57)要約

コンピュータ（９０１）には、プリンタ（９０２）の偽造防止用の画像認識処理装置（２０１）の作動を制御する機能が組込まれる。この機能は、アプリケーション（１０２）から受理したコマンド（Ｃ１）の種別が、偽造防止対象画像の属するコマンド種別である場合にはプリンタに対して画像認識処理装置の作動を指令する制御信号（Ｓ１）を出力するが、偽造防止対象画像の属するコマンド種別でない場合には制御信号を出力しない機能である。プリンタには、コンピュータから制御信号を入力した場合に限り、コンピュータから与えられた画像データ（Ｄ１）に対して画像認識処理装置を作動させる機能が組込まれる。したがって、コンピュータと偽造防止用画像認識処理装置を搭載したプリンタとを使用したプリントシステムにおいては、偽造行為とは無関係な画像までも偽造防止対象画像と誤認識する確率は低下するとともに、全体としてプリント出力速度の向上が図られる。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AL	アルバニア	FI	フィンランド	LR	リベリア	SK	スロヴァキア
AM	アルメニア	FR	フランス	LS	レソト	SL	シエラ・レオネ
AT	オーストリア	GA	ガボン	LT	リトアニア	SN	セネガル
AU	オーストラリア	GB	英国	LU	ルクセンブルグ	SZ	スワジランド
AZ	アゼルバイジャン	GD	グレナダ	LV	ラトヴィア	TD	チャード
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	MC	モナコ	TG	トーゴ
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BE	ベルギー	GM	ガンビア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BF	ブルキナ・ファソ	GN	ギニア	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TR	トルコ
BG	ブルガリア	GW	ギニア・ビサオ		共和国	TT	トリニダード・トバゴ
BJ	ベナン	GR	ギリシャ	ML	マリ	UA	ウクライナ
BR	ブラジル	HR	クロアチア	MN	モンゴル	UG	ウガンダ
BY	ベラルーシ	HU	ハンガリー	MR	モーリタニア	US	米国
CA	カナダ	ID	インドネシア	MW	マラウイ	UZ	ウズベキスタン
CF	中央アフリカ	IE	アイルランド	MX	メキシコ	VN	ヴェトナム
CG	コンゴ	IL	イスラエル	NE	ニジェール	YU	ユーゴスラビア
CH	スイス	IS	アイスランド	NL	オランダ	ZW	ジンバブエ
CI	コートジボアール	IT	イタリア	NO	ノールウェー		
CM	カメルーン	JP	日本	NZ	ニュー・ジーランド		
CN	中国	KE	ケニア	PL	ポーランド		
CU	キューバ	KG	キルギスタン	PT	ポルトガル		
CY	キプロス	KP	北朝鮮	RO	ルーマニア		
CZ	チェコ	KR	韓国	RU	ロシア		
DE	ドイツ	KZ	カザフスタン	SD	スーダン		
DK	デンマーク	LC	セントルシア	SE	スウェーデン		
EE	エストニア	LI	リヒテンシュタイン	SG	シンガポール		
ES	スペイン	LK	スリ・ランカ	SI	スロヴェニア		

明細書

偽造防止用の画像認識処理装置を搭載したプリンタ、
プリンタにプリントソースを提供するコンピュータおよび
5 プリンタとコンピュータを含むプリントシステム

技術分野

この発明は、たとえば紙幣や有価証券などの偽造防止用の画像認識処理装置を
搭載したプリンタ、プリンタにプリントソースを提供するコンピュータおよびプ
10 リンタとコンピュータを含むプリントシステムに関し、特に、偽造防止用の画像
認識処理装置の誤認識により通常画像のプリンタアウトにまで支障をきたすこと
のないようにした信頼性の高いプリンタ、コンピュータならびにそれらを含むプ
rintシステムに関する。

15 背景技術

従来、紙幣や有価証券などの偽造は、一般的には、カラーコピー機を単独使用
して行なわれていた。昨今は、カラスキャナ、パソコンおよびカラープリンタ
などの、言わばカラーコピー機の要素機器の組合せ使用によっても同様な偽造行
為が可能になりつつある。

20 そこで、本出願人は、先に、紙幣や有価証券などの偽造防止用の画像認識処理
装置を搭載した防犯性の高い新規なカラープリンタを提案している。このカラー
プリンタに搭載される画像認識処理装置の基本的な動作は、プリント出力直前の
画像データを入力して、該入力画像データの特徴パターンを抽出して、これを偽
造防止対象画像の特徴パターンと照合して、照合結果に基づいて該入力画像デー
25 タが偽造防止対象となる紙幣や有価証券などの画像データでないかを判定し、偽
造防止対象画像データであると判定されるときには、入力画像データに関して正
常なプリント出力が行なわれることを禁止するものである。

ここで、正常なプリント出力が行なわれることを禁止する態様としては種々の
ものが考えられる。たとえば、プリント出力が全く行なわれないようする場合、

プリント出力は行なわれるものの、色彩やサイズを変更してしまう場合、プリント出力は行なわれるものの、その図形を何らかの色彩で塗りつぶしてしまう場合、プリント出力は行なわれるものの、何らかの記号や図形を重ねてしまう場合などが挙げられるであろう。

- 5 このようなカラープリンタによれば、カラスキャナやパソコンと組合せて紙幣や有価証券などの偽造目的で使用されたとしても、搭載された画像認識処理装置の作動により正常なプリント出力が禁止されるため、そのような偽造行為を未然に防止できる。

- 10 しかしながら、このような従来の偽造防止用の画像認識処理装置を搭載したカラープリンタにあっては、プリント出力されるべき画像データの生成方法の如何にかかわらず、プリント出力されるすべての画像データに対して画像認識処理装置を作動させてそれが偽造防止対象画像であるか否かの判定が行なわれていた。そのため、描画ソフトを用いてパソコンで生成された画像などの中に、認識対象
- 15 となる特徴パターンが稀に存在するような場合にも、これを偽造防止対象画像と誤認識して正常なプリント出力に支障をきたしたり、ワープロソフトで作成された文字フォントやCADソフトで作成された幾何学図形のための画像などのように、その画像生成方法からすれば、偽造防止対象画像とは無関係な画像についても画像認識処理装置を作動させることから、プリント出力速度を不必要に低下させる、などの問題があった。

- 20 ここにおいて、本出願人は次のような知見を得た。すなわち、この主のカラープリンタにてプリント出力される画像の構成要素としては、文字フォント、直線や円といったような図形要素、ビットマップイメージなどが存在するが、これらの中で紙幣や有価証券などが関連するのはカラーのビットマップイメージに限られる。してみれば、たとえば、偽造防止画像として紙幣や有価証券などを想定する
- 25 限りにおいては、プリント出力すべき画像データがカラーのビットマップイメージでない限り、偽造防止用の画像認識処理装置を作動させる必要はないはずである。

第9図は、従来のカラープリンタにおける外部からの画像データを入力してプリント出力するためのブロック図である。

上述したカラープリンタには特定されたスキャナが備えられない。このため、第9図に示されるように外部からの画像情報③は、汎用のI/F（インタフェースの略）を介して独自の言語（プリンタ言語）②として読込まれた後に、内部のフレームメモリに展開される。また、画像形成を行なう際にも、画像データはインクなどによる減法混色で画像に形成されるためCMYK系のカラー情報に変換されている。さらに、画像形成は単色ごとに行なわれるのが一般的なため、同時には1色の画像データしか存在しないことが多い。

このため、カラー複写機のような完全なRGBカラー画像が一括して転送されているようなエリアがなく、画像認識を行なう上での大きな問題となっていた。

この問題の解決策としては、従来は、レーザ駆動信号（第9図の①）を用いて単色ごとに認識する方法1、色変換部、階調処理部などに入力されるデータ（第9図の②）を用いて認識する方法2、および外部からの画像情報がフレームメモリへ展開される際のデータ（第9図の③）を用いて認識する方法3などが提案されている。

これらの方法によれば、認識可能なカラー画像を得ることができる。しかしながら基本的に、形成される画像全体が認識対象とされており、回路規模およびコストの増大、処理速度の低下などを招くだけでなく、画像の不必要な領域の認識処理によって誤認識の確率が高くなる。また、上述した方法1と2では、認識してから形成画像の出力を阻止するまでの時間的余裕が少ない。また、単色ごとの認識の場合、出力禁止画像を必要十分な色範囲で規定することが難しい。また、上述の方法3では、展開の順序が一定でなく画像全体の一括認識が困難であるといった問題点が新たに発生する。

それゆえにこの発明の目的は、搭載された偽造防止用画像認識処理装置において、偽造行為とは無関係な通常の画像までも偽造防止対象画像と誤認識する確率を低下させると同時に、全体としてプリント出力速度の向上を図ることのできるプリンタ、およびこれにプリントソースを提供するコンピュータならびにプリントシステムを提供することである。

この発明の他の目的は、画像形成における処理過程のデータを監視する形で必要な領域の画像データのみに認識処理を行なって画像認識における誤認識ならび

に処理の高速化が図られるプリンタを提供することである。

発明の開示

5 本願の請求の範囲第1項に記載の発明は、受理した入力データに所定検査の対象データに該当し得るデータが含まれているか否かを検査する第1検査ステップと、第1検査ステップで所定検査の対象データに該当し得るデータが含まれていることを検出することに基づいて所定の検査の対象データに該当し得るデータを詳細に検査して対象データであるか否かを検査する第2検査ステップと、第1検査ステップで所定検査の対象データに該当し得るデータが含まれていないことを
10 検出することまたは第2検査ステップで対象データでないことを検出することに基づいて入力データのデータ処理を許可するステップとを有するプリンタにおける入力データ処理方法である。

15 上述の入力データ処理方法では、入力データについて2段階の検査が行なわれているので、入力データ中のデータが対象データであるか否かを速やかに検出することができる。

本願の請求の範囲第2項に係るプリンタの制御装置は受理した入力データに所定検査の対象データに該当し得るデータが含まれているか否かを検査する第1検査手段と、入力データが所定検査の対象データに該当し得るデータを含んでいることを第1検査手段が検出することに基づいて検査の対象データに該当し得るデータを詳細に検査して対象データであるか否かを検査する第2検査手段と、入力
20 データが所定検査の対象データに該当し得るデータを含んでいないことを第1検査手段が検出することまたは対象データでないことを第2検査手段が検出することに基づいて入力データの印刷を許可するデータ処理手段とを備えて構成される。

したがって、この制御装置はプリンタと別体でもよくまたプリンタに内蔵されてもよいから、入力データ中に所定検査の対象データに一致するデータが含まれているか否かを2段階検査により効率的に検出できるとともにその検出動作をプリンタの外部または内部で行なうことができる。

25 本願の請求の範囲第3項に係るプリンタは、受理した入力データに所定検査の対象データに該当し得るデータが含まれているか否かを検査する第1検査手段と、

入力データが所定検査の対象データに該当し得るデータを含んでいることを第 1 検査手段が検出することに基づいて所定検査の対象データに該当し得るデータを詳細に検査して対象データであるか否かを検査する第 2 検査手段と、入力データが所定検査の対象データに該当し得るデータを含んでいないことを第 1 検査手段が検出することまたは第 2 検査手段がデータが対象データでないことを検出することに基づいて入力データの印刷を許可するデータ処理手段と、データ処理手段による印刷許可を受けて入力データを印刷して出力する印刷出力部とを備えて構成される。

したがって、プリンタにおいて印刷が許可される入力データは 2 段階検査を経て特定されるから、効率的に印刷許可されるデータを特定できる。

本願の請求の範囲第 4 項に係るプリンタは、受信した入力データにビットマップデータが含まれているか否かを検査する第 1 検査手段と、入力データがビットマップデータを含んでいることを第 1 検査手段が検出することに基づいてビットマップデータを詳細に検査して特定の図形データを含んでいるか否かを検査する第 2 検査手段と、入力データにビットマップデータが含まれていないことを第 1 検査手段が検出することまたはビットマップデータが特定図形データを含んでいないことを第 2 検査手段が検出することに基づいて入力データの印刷を許可するデータ処理手段と、データ処理手段による印刷許可を受けて入力データを印刷して出力する印刷出力部とを備える。

したがって、印刷出力部による印刷出力が許可される入力データは第 1 検査手段および第 2 検査手段のビットマップデータに関する 2 段階検査を経て特定されるので、印刷許可されるべき入力データを効率的に検出することができる。

この出願の請求の範囲第 5 項に記載の発明は、プリンタドライバの組込まれたコンピュータと、偽造防止用の画像認識処理装置ならびに画像認識処理装置の認識結果に応じて制御されるプリント出力装置とを内蔵するプリンタとを備えたプリントシステムである。詳細には、このプリントシステムはコンピュータのプリンタドライバに、アプリケーションから受取ったコマンドを画像データに展開してからプリンタへ送出する機能が組込まれており、プリンタの制御装置には、コンピュータから到来する画像データに対して偽造防止用の画像認識処理装置を作

動させる機能が組込まれている。

そしてコンピュータには、アプリケーションから受取ったコマンド種別が、偽造防止対象画像の属するコマンド種別である場合には、プリンタに対して偽造防止用の画像認識処理装置の作動を指令する制御信号を送出する一方、偽造防止対象画像の属するコマンド種別でない場合には前述の制御信号をプリンタに対して送出不し機能機能が組込まれている。また、プリンタには、コンピュータから作動指令する制御信号が到来した場合に限り画像認識処理装置を作動させる機能が組込まれている。

ここで前述の偽造防止用の画像認識処理装置とは、プリント出力される画像データが偽造防止対象画像に相当することを、たとえばパターン認識などの技術を使用して判定するとともに、偽造防止対象画像であると判定された場合には、その旨の出力を生成して、プリント出力装置から正常なプリント出力結果が得られることを禁止させるものである。前述したように、正常なプリント出力結果が得られることを禁止させる態様としては種々のものが考えられる。たとえば、プリント出力が全く行なわれないようにする場合、プリント出力は行なわれるものの、色彩やサイズを変更してしまう場合、プリント出力は行なわれるものの、その図形を何らかの色彩で塗りつぶしてしまう場合、プリント出力は行なわれるものの、何らかの記号や図形を重ねてしまう場合などが挙げられるであろう。なお、この偽造防止用の画像認識処理装置の意味については、以下の請求項においても同様に解釈されるべきである。

また、「アプリケーションから受取ったコマンドを画像データに展開してからプリンタへ送出手機能」とあるのは、たとえば、描画用、ワープロ用、スキャナ用などのアプリケーションソフトから受取ったコマンドは、文字フォント、直線や円といったような図形要素、ビットマップイメージなどに対応するものである場合に、これらのコマンドをイメージデータに展開してからプリンタへと送出手機能を意味している。なお、このような機能を有するプリンタドライバの代表的なものとしては、インクジェット式プリンタ用やドットインパクト式プリンタ用などのプリンタドライバを挙げることができる。その他、さまざまな形式のプリンタにおいて、このような方式を採用することができる。なお、この「アプ

リケーションから受取ったコマンドを画像データに展開してからプリンタへと送出する機能」の意味については、以下の請求項においても、同様に解釈されるべきである。

5 なお、「偽造防止対象画像の属するコマンド種別」とは、偽造防止対象画像としてどのような画像を想定するかにより種々の決定されるものであり、偽造防止対象画像として紙幣や有価証券などを想定するのであれば、当該コマンド種別はたとえばカラスキャナなどで読込まれたカラーのグレースケールビットマップイメージに相当するものとなるであろう。

10 さらに、ここでいう「作動を指令する制御信号の送出」とは、たとえば、パソコンとプリンタとの間に制御信号専用の信号線を通じてプリンタへ送出する場合の他、画像データの付属情報としてプリンタへ送出する場合も含まれる。また、制御信号の形態としては、基本的には作動の可否を表わす1ビットの論理信号で足りるが、その他コマンドの種別が文字フォント、直線や円などの描画データ、ビットマップイメージなどのいずれを示すかを表わす複数ビットのコードを制御
15 信号とし、画像認識処理装置の起動可否の判定については、このコードをプリンタ側で解読することで行なわせる場合も含まれる趣旨である。

20 そして、この請求の範囲第5項に記載の発明によれば、たとえば、カラスキャナ、パソコンおよびカラープリンタの組合せによって紙幣や有価証券などを偽造する不正行為に対しては、パソコンから発せられる作動指令制御信号を受けてプリンタ内の画像認識処理装置が正常に作動することにより、この種の偽造行為を有効に防止できるのに対して、ワープロソフトや描画ソフトなどを使用してパソコンで生成された画像をプリンタにてプリント出力させるに際して、プリント出力される画像データ中にたまたま偽造防止対象画像の特徴パターンと同一、もしくは近似する特徴パターンが存在するような場合には、パソコンからプリンタ
25 に対して作動指令制御信号が発せられないことにより、プリンタ内の画像認識処理装置は実質的に無効化されてしまい、これにより画像認識処理装置の誤認識に起因する異常プリント処理は回避されることとなる。

加えて、アプリケーションから受取ったコマンド種別が偽造防止対象画像の属するものでない限り、コンピュータからは画像認識処理装置に対する作動指令制

御信号が発せられないため、プリンタ内の画像認識処理装置は偽造防止対象画像の属するコマンドに対応する画像以外では作動しなくなり、無駄な画像認識処理時間がなくなることから、画像生成の由来にかかわらずすべてのコマンド種別の画像に対してプリンタ内の画像認識処理装置を作動させるようにした従来システムに比べて、プリント出力速度を全体として向上させることができる。

この出願の請求の範囲第 6 項に記載の発明は、アプリケーションから受取ったコマンドを画像データに展開してからプリンタへ送出する機能を有するプリンタドライバが組込まれたコンピュータである。このコンピュータには、アプリケーションから受取ったコマンド種別が偽造防止対象画像の属するコマンド種別である場合には、プリンタに対して偽造防止用の画像認識処理装置の作動を指令する制御信号を送出する一方、偽造防止対象画像の属するコマンド種別でない場合には、この制御信号をプリンタに対して送出不し機能組込まれている。

そして、請求の範囲第 6 項に記載の発明に係るコンピュータによれば、アプリケーションから何らかのプリント用コマンドを受取った場合、それを画像データに展開してプリンタへと送出するのみならず、その画像データに対してプリンタ内部の画像認識処理装置を作動させるべきか否かまでもプリンタへ伝えるようにしたため、偽造防止用の画像認識処理装置を作動させるべきか否かの判断をプリンタ側にて独自に行なうことが可能となる。その結果、偽造防止対象とは無関係なことが明らかな画像データを偽造防止対象画像と誤認識してプリント出力に支障をきたしたり、そのような画像に対しても無駄に画像認識処理を実行することによるプリント出力速度の低下が回避されて、プリンタの性能向上を図ることができる。

請求の範囲第 7 項に記載の発明は、偽造防止用の画像認識処理装置ならびにこの装置の認識結果に応じて制御されるプリント出力装置とを内蔵するプリンタである。詳細にはこのプリンタの制御装置には、外部から偽造防止用の画像認識処理装置の作動を指令する制御信号が送られてきた場合に限り、プリント出力されるべき画像データに対して内蔵する画像認識処理装置を作動させる機能が組込まれている。

請求の範囲第 7 項に記載のプリンタによれば、内蔵される偽造防止用の画像認

識処理装置の作動可否を外部から与えられる作動指令制御信号で制御できるため、プリントされるべき画像データごとにこの作動指令制御信号を与えることにより、画像認識処理の作動を画像データに合わせて適切に制御することができる。

この出願の請求の範囲第 8 項記載のプリントシステムは、プリンタドライバの組込まれたコンピュータと、偽造防止用の画像認識処理装置およびこの装置の認識結果に応じて制御されるプリント出力装置とを内蔵するプリンタとを備える。

そしてこのシステムでコンピュータのプリントドライバには、アプリケーションから受取ったコマンドを画像データに展開することなくそのままプリンタへ送出する機能が組込まれている。また、プリンタの制御装置には、コンピュータから到来するコマンドを画像イメージに展開して得られた画像データに対して偽造防止用の画像認識処理装置を作動させる機能が組込まれている。さらにプリンタの制御装置には、コンピュータから到来したコマンドの種別が偽造防止対象画像の属するコマンド種別でない場合には、偽造防止用の画像認識処理装置を作動させない機能が組込まれている。

ここで、[アプリケーションから受取ったコマンドを画像データに展開することなくそのままプリンタへと送出する機能] とあるのは、たとえば、描画用、ワープロ用、スキャナ用などのアプリケーションソフトから受取ったコマンドが、文字フォント、直線や円といったような図形要素、ビットマップイメージなどに対応するものである場合に、これらのコマンドをイメージデータに展開することなくそのままプリンタへと送出する機能を意味している。なお、このような機能を有するプリンタドライバの代表的なものとしては、レーザ式プリンタ用のプリンタドライバを挙げることができる。

上述した請求の範囲第 8 項に記載の発明によれば、たとえば、カラースキャナ、パソコンおよびカラープリンタなどの組合せで紙幣や有価証券などを偽造する不正行為に対しては、プリンタ側におけるコマンド種別判別結果によりプリンタ内の画像認識処理装置が正常に作動することにより、この種の不正行為を有効に防止できる。また、ワープロソフトや描画ソフトなどを使用してパソコンで生成された画像をプリンタにてプリント出力させる場合には、プリント出力される画像データ中にたまたま偽造防止対象画像の特徴パターンと同一、もしくは近似する

特徴パターンが存在するような場合には、プリンタ側におけるコマンド種別判別結果によりプリンタ内の画像認識処理装置は実質的に無効化されてしまう。これにより画像認識処理装置の誤認識に起因する異常プリント処理は回避される。

5 また、請求の範囲第 8 項記載の発明によれば、コンピュータから受取ったコマンドの種別が偽造防止対象画像の属するものでない限り画像認識処理装置は作動しない。そのため、プリンタ内の画像認識処理装置は偽造防止対象画像の属するコマンドに対応する画像以外では作動しなくなるから、無駄な画像認識処理時間が省略されて、画像生成の由来にかかわらずすべてのコマンド種別の画像に対して画像認識処理装置を作動させていた従来システムに比べて、プリント出力速度
10 を全体として向上させることができる。

この出願の請求の範囲第 9 項に記載の発明は、偽造防止用の画像認識処理装置、該装置の認識結果に応じて制御されるプリント出力装置および制御装置とを有して、コンピュータから到来するコマンドを画像イメージに展開して得られた画像データに対して偽造防止用の画像認識処理装置を作動させる機能が組込まれている
15 プリンタである。詳細には、このプリンタの制御装置には、コンピュータから到来したコマンドの種別が偽造防止対象画像の属するコマンド種別でない場合には、偽造防止用の画像認識処理装置を作動させない機能が組込まれている。

請求の範囲第 9 項に記載のプリンタによれば、内蔵される偽造防止用の画像認識処理装置の作動可否は、画像データにイメージ展開される以前のコマンドの種別に応じて自動的に判定される。そのため、外部から何ら特別な制御信号を与えずとも、画像認識処理装置の作動の可否は画像データに合わせて適切に制御される。
20

この出願の請求の範囲第 10 項に記載の発明は、コンピュータを機能させるためのプログラムが記録された記録媒体である。このプログラムは、コンピュータを、アプリケーションから受取ったコマンドを画像データに展開してからプリンタへと送出する手段と、アプリケーションから受取ったコマンドの種別が、偽造防止対象画像の属するコマンド種別である場合には、プリンタに対して偽造防止用の画像認識処理装置の作動指令を送出する一方、偽造防止対象画像の属するコマンド種別でない場合には、プリンタに対して偽造防止用の画像認識処理装置の
25

作動指令を送出しない手段として機能させる。

上述の「プログラム」とは、通常ハードディスクにインストールされるプリンタドライバソフトがこれに相当するであろう。

5 この出願の請求の範囲第 1 1 項記載の発明は、プログラムが記録された記録媒体である。このプログラムは、コンピュータを、外部から与えられる画像データに基づいてプリント出力装置を作動させる手段と、画像データに対して偽造防止用の画像認識処理装置を作動させる手段と、この画像認識処理装置の作動を、外部から与えられる作動指令に応じて制御する手段とを備えたプリンタとして機能させるためのものである。

10 ここでいう「プログラム」とは、通常、プリンタの半導体 ROM に格納されるシステムプログラムがこれに相当するであろう。

この出願の請求の範囲第 1 2 項に記載の発明は、プログラムが記録された記録媒体である。このプログラムは、コンピュータを、外部から与えられるコマンドを画像イメージに展開して得られた画像データに基づいてプリント出力装置を作動させる手段と、外部から与えられるコマンドを画像イメージに展開して得られた画像データに対して偽造防止用の画像認識処理装置を作動させる手段と、外部から与えられるコマンドの種別が偽造防止対象画像の属するコマンド種別に該当しない場合には、この画像認識処理装置を作動させない手段とを備えたプリンタとして機能させるためのものである。

20 ここでいう「プログラム」とは、通常、プリンタの半導体 ROM に格納されるシステムプログラムがこれに相当するであろう。

請求の範囲第 5 および 8 項の各々に記載のプリントシステムでは偽造防止対象画像の属するコマンド種別とはカラーイメージコマンドであってもよい。

25 この出願の請求の範囲第 1 3 項に記載の発明は、請求の範囲第 6 項に記載のコンピュータにおいて偽造防止対象画像の属するコマンド種別とはカラーイメージコマンドであることを特徴とする。

請求の範囲第 9 項記載のプリンタでは偽造防止対象画像の属するコマンド種別とはカラーイメージコマンドであってもよい。

請求の範囲第 1 0 項および第 1 2 項の各々に記録媒体では偽造防止対象画像の

属するコマンド種別とはカラーイメージコマンドであってもよい。

上述した発明において、偽造防止対象画像の属するコマンド種別がカラーイメージコマンドであれば、紙幣や有価証券の偽造防止において動作信頼性が高く、しかもプリント出力速度を低下させないというさらなる効果が得られる。

- 5 この出願の請求の範囲第14項に記載のプリンタは、受理した入力データにビットマップデータを印刷データに変換する変換命令が含まれているか否かを検査する命令検査手段と、命令検査手段が変換命令を検出することに基づいてビットマップデータが特定の図形を含んでいるか否かの認識をする処理をする認識手段とを有して、命令検査手段が変換命令を検出しないことに基づいて認識手段を作動させないよう構成される。

10 したがって、請求の範囲第14項に記載のプリンタによれば、入力データにビットマップデータを印刷データに変換する命令が検出されたときのみ、ビットマップデータが特定の図形を含んでいるか否かの認識処理が行なわれるから、不要な認識処理が回避されて、効率的に認識処理を実行できる。

15

図面の簡単な説明

第1図は、この発明の第1実施形態によるプリントシステムの構成を示すブロック図である。

第2図は、第1図の画像認識処理装置の構成を示すブロック図である。

- 20 第3図は、第1図のコンピュータの処理内容を示すフローチャートである。

第4図は、この発明の第2実施形態によるプリントシステムの構成を示すブロック図である。

第5図は、第4図のプリンタの処理内容を示すフローチャートである。

- 25 第6図は、この発明の第3実施形態によるプリンタ（画像形成装置）の概略構成図である。

第7図は、第6図の装置における偽造画像の対象となり得る画像データの特定と認識処理との概略フローチャートである。

第8図は、第6図の装置における偽造画像の対象となり得る画像データの特定と認識処理との詳細フローチャートである。

第 9 図は、従来のカラープリンタにおける外部からの画像データを入力してプリント出力するためのブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

5 以下、この発明を図面を参照して詳細に説明する。

(第 1 実施形態)

第 1 図はこの発明の第 1 実施形態によるプリントシステムの構成を示すブロック図である。第 1 図のプリントシステムは、プリンタドライバ 101 およびアプリケーション 102 の組込まれたパソコンなどのコンピュータ 1 と、入力画像データを偽造防止対象の画像データであるか否かを認識する画像認識処理装置 201、画像データをプリント出力するためのプリント出力装置 202、および画像認識処理装置 201 の認識結果に応じてプリント出力装置 202 を制御する制御装置 203 を内蔵するプリンタ 2 とを備えている。プリンタ 2 はページ単位でカラー画像をプリント出力する。プリント出力装置 202 は、電子的な画像データをプリント用紙上にいわゆるハードコピーとしてプリントする装置である。

コンピュータ 1 のプリンタドライバ 101 には、アプリケーション 102 から受取ったプリント出力する画像データに関するコマンド C1 に基づいてプリント出力可能な画像データ D1 に展開してからプリンタ 2 へと送出する機能が予め組込まれている。プリンタドライバ 101 としては、たとえばドットインパクト式プリンタ用、あるいはインクジェット式プリンタ用のプリンタドライバが挙げられる。アプリケーション 102 としては、各種の画像ソースを生成するアプリケーションソフト、たとえばワープロソフト、図形作成ソフト、スキャナソフトなどが挙げられる。

プリンタ 2 の制御装置 203 には、プリントを出力するためにコンピュータ 1 から与えられる画像データ D1 に対して偽造防止用の画像認識処理装置 201 を作動させる機能が組込まれている。画像認識処理装置 201 は、制御装置 203 から与えられるプリント出力されるべき画像データ D1 が偽造防止対象画像に相当するか否かをたとえばパターン認識などの手法を用いて判定するとともに、偽造防止対象画像であると判定された場合には、その旨の出力を生成して、プリン

ト出力装置 202 から画像データ D1 に関して正常なプリント出力結果が得られることを禁止させるよう動作する。

- 5 画像データ D1 に関して、正常なプリント出力結果が得られることを禁止させる態様としては種々のものが考えられる。たとえば、プリント出力が全く行なわれないようにする場合、プリント出力は行なわれるものの、色彩やサイズを変更してしまう場合、プリント出力は行なわれるものの、その図形を何らかの色彩で塗りつぶしてしまう場合、プリント出力は行なわれるものの、何らかの記号や図形を重ねてしまう場合などが挙げられる。

- 第 2 図は、第 1 図の画像認識処理装置 201 の構成を示すブロック図である。
- 10 第 2 図の画像認識処理装置 201 は、入力される画像データ D1 に対して正規化のための縮尺対応処理を行なう縮尺対応処理部 2011 と、縮尺対応処理された画像データに対して特徴量を浮き立たせるための色変換および 2 値化処理を行なう色変換・2 値化処理部 2012 と、色変換・2 値化処理された画像データから特徴量を抽出するための特徴量抽出部 2013 と、偽造防止対象画像（たとえば、
- 15 紙幣や有価証券などの画像）に特有な各種の特徴量を予め記憶させた辞書 2014 と、特徴量抽出部 2013 で抽出された特徴量を辞書 2014 に記憶された各種の特徴量と照合して入力画像データが偽造防止対象画像に相当するか否かを認識し、認識結果を出力するマッチング部 2015 とから構成される。

- なお、本実施例では、マッチング部 2015 による認識結果としての入力画像
- 20 データは偽造防止対象画像に相当する旨の出力は、そのままプリント出力装置 202 の出力停止信号 S2 として制御装置 203 へ出力されるので、制御装置 203 は出力停止信号 S2 の入力に応答してプリント出力装置 202 の動作を強制的に停止させ、プリント出力が全く行なわれないようにする。

- 次に、第 1 図のプリントシステムの要部を説明する。コンピュータ 901 の
- 25 リンタドライバ 101 は入力したコマンド C1 に基づいて制御信号 S1 を出力するための機能を予め有する。この機能は、アプリケーション 102 から入力したコマンド C1 の示す入力画像データの種別が、偽造防止対象画像の属する画像データの種別である場合には、プリンタ 902 に対して偽造防止用の画像認識処理装置 201 の作動を指令する制御信号 S1 を出力するが、偽造防止対象画像の属

するコマンド種別でない場合には、プリンタ 902 に対して制御信号 S1 を出力しない機能である。

ここで、コマンド C1 の示す画像データの種別としては次の (1) ~ (3) のものが挙げられる。

- (1) フォントで構成される文字テキスト
- (2) 直線、矩形、曲線、円などの描画コマンド
- (3) ビットマップイメージ
 - ① 2値ビットマップイメージ
 - ② 多値 (グレー) ビットマップイメージ
 - (a) モノクログレービットマップイメージ
 - (b) カラーグレービットマップイメージ

上述した各種の画像データのうちで、カラーグレービットマップイメージに対応のコマンド C1 以外のコマンド C1 で構成される画像データを用いては、紙幣や有価証券などの偽造は事実上不可能と考えられる。そこで、コンピュータ 901 のプリンタドライバ 101 では画像データ D1 作成時のページについて、カラーグレービットマップイメージを示すコマンド C1 を含むか否かを監視し、その結果、含む場合には、当該画像データ D1 は偽造防止対象画像に相当する可能性ありと判定して、プリンタ 902 に対して制御信号 S1 を出力して画像認識処理装置 201 が作動するように制御する。一方、含まない場合には、当該画像データ D1 は偽造防止対象画像に相当しないと判定して、プリンタ 902 に対して制御信号 S1 を出力しないことにより、画像認識処理装置 201 が作動しないように制御する。

プリンタ 902 には、コンピュータ 901 から制御信号 S1 を入力した場合に限り、画像認識処理装置 201 を作動させる機能が組込まれている。前述したように、画像認識処理装置 201 が作動した結果、入力画像データ D1 が偽造防止対象画像に相当すると認識されると、画像認識処理装置 201 からは出力停止信号 S2 が制御装置 203 に出力されるので、制御装置 203 は出力停止信号 S2 の入力に応答してプリント出力装置 202 の動作を強制的に停止し、偽造防止対象画像がプリント出力されることを禁止する。

第3図は、第1図のコンピュータ901の処理内容を示すフローチャートである。第1図のプリントシステムの動作を第3図のフローチャートを参照しながら時系列的に説明する。

コンピュータ901において処理が開始されると、プリンタドライバ101は
5 制御信号S1の内容を適切な値に初期設定して、プリンタ902に出力し、画像認識処理装置201の動作を停止させて初期状態とする（ステップ401）。

次いで、プリンタドライバ101はアプリケーション102からプリントソースに相当するコマンドC1を入力して（ステップ402）、入力したコマンドC1を画像データD1に展開する（ステップ403）。

10 次いで、プリンタドライバ101はアプリケーション102から入力したコマンドC1の示す画像データの種別が偽造防止対象画像データの種別（本実施例ではカラーグレービットマップイメージ）であるか否かが判定される（ステップ404）。ここで、アプリケーション102から入力したコマンドC1の示す画像データの種別がカラーグレービットマップイメージであると判定されると（ステップ404でYES）、制御信号S1の内容に適切な値が設定されるので、プリンタ902の画像認識処理装置201は作動状態とされる。アプリケーション102から入力したコマンドC1の示す画像データの種別がカラーグレービットマップイメージでないと判定されると（ステップ404でNO）、ステップ405の処理はスキップされて、制御信号S1の内容は変更されない。プリンタ9
15 02の画像認識処理装置201は停止状態に維持される。

異常のステップ402～405の処理が繰返される間に、1ページ分の画像データD1が図示されないメモリに蓄えられると（ステップ406でYES）、蓄えられた1ページ分の画像データD1はプリンタ902へと出力される（ステップ407）。コンピュータ901側では異常の動作が繰返し実行される。

25 プリンタ902側では、コンピュータ901からカラーのグレービットマップイメージを含む画像データD1が入力された場合に限って、画像認識処理装置201が作動するので、たとえば、カラスキャナ、コンピュータおよびプリンタを組合せて紙幣や有価証券などを偽造する行為に対しては、この行為を有効に防止できる。また、ワープロソフトや描画ソフトなどを使用してコンピュータで生

成された画像データD1をプリンタにてプリント出力される場合に、画像データD1中にたまたま偽造防止対象画像の各種の特徴量と同一もしくは近似する特徴量が存在すれば、コンピュータ901からプリンタ902に制御信号S1が出力されないで、プリンタ902内の画像認識処理装置201は実質的に無効化されて画像認識処理装置201の誤認識に起因する異常プリント動作は回避される。

さらに、本実施形態によれば、アプリケーション102が出力するコマンドC1の示す画像データの種別が偽造防止対象画像データが属する種別に相当しない限り、コンピュータ901からは制御信号S1が出力されないため、画像認識処理装置201は偽造防止対象画像データが属する画像データ種別を示すコマンドC1に対応する画像データD1以外のデータに対しては作動しなくなる。その結果、無駄な画像認識処理時間が省略されて、画像生成の由来にかかわらずすべての画像データD1に対して画像認識処理を行なうようにした従来システムに比べて、プリント出力速度を含めたシステム全体の処理速度を向上させることができる。

(第2実施形態)

第4図は、この発明の第2実施形態によるプリントシステムの構成を示すブロック図である。

なお、第4図において、第1図と同一部分については、同一符号を付すことにより詳細説明は省略される。

第4図のプリントシステムは、アプリケーション102およびプリンタドライバ103を有するパソコンなどのコンピュータ901と、偽造防止用の画像認識処理装置201、プリント出力装置202および画像認識処理装置201の認識結果に応じてプリント出力装置202を制御する制御装置203aを有するプリンタ902とを備える。第1図の構成と第4のそれとを比較し異なる点は、第1図のプリンタドライバ101がプリンタドライバ103に、かつ画像認識処理装置201が画像認識処理装置201aに、および制御装置203が制御装置203aにそれぞれ代替された点にある。第4図のその他の構成は第1図のそれと同じである。

コンピュータ901のプリンタドライバ103は、アプリケーション102か

ら入力したコマンドC 1に基づいて画像データを展開することなく、該コマンドC 1をそのままプリンタ9 0 2へ出力する機能を有する。プリンタドライバ1 0 3としては、たとえばレーザ式プリンタ用のプリンタドライバが挙げられる。

5 プリンタ9 0 2の制御装置2 0 3 aは、コンピュータ9 0 1から入力したコマンドC 1に基づいて画像イメージを展開して得られた画像データD 1に対して偽造防止用の画像認識処理装置2 0 1 aを作動させる機能を有する。偽造防止用の画像認識処理装置2 0 1 aは、第1図で説明されたように、プリント出力されるべき画像データD 1が偽造防止対象画像に相当することを、たとえばパターン認識などの手法を用いて判定し、その結果、画像データD 1が偽造防止対象画像に
10 相当すると判定された場合には、その旨の出力を生成し、プリント出力装置2 0 2から正常なプリント出力結果が得られることを禁止させる。画像認識処理装置2 0 1 aの構成は前述した第2図に示される。

次に、第4図のプリントシステムの要部を説明する。プリンタ9 0 2の制御装置2 0 3 aは、コンピュータ9 0 1から入力したコマンドC 1の示す画像データの種別が、偽造防止対象画像データが属する種別に相当する場合には、偽造防止
15 用の画像認識処理装置2 0 1 aを作動させ、入力コマンドC 1の示す画像データの種別が、偽造防止対象画像データの属する種別に相当しない場合には、偽造防止用の画像認識処理装置2 0 1 aを作動させないように制御する機能を有する。

ここで、コマンドC 1の示す画像データの種別としては、前述した(1)～
20 (3)の3種類のものがある。また、前述したように各種の画像データのうちで、カラーグレービットマップイメージ以外の画像データを用いては、紙幣や有価証券などの偽造は事実上不可能である。

制御装置2 0 3 aは画像データD 1作成中の各ページについて、カラーグレービットマップイメージを示すコマンドC 1を含むか否かを監視する。その結果、
25 含む場合には当該画像データD 1は偽造防止対象画像に相当する可能性ありと判定されて、制御信号S 1を用いて画像認識処理装置2 0 1 aが作動するように制御し、含まない場合には、当該画像データD 1は偽造防止対象画像に相当しないと判定して、制御信号S 1を用いて画像認識処理装置2 0 1 aが作動しないように制御する。

画像認識処理装置 201 a が作動した結果、入力画像データ D 1 は偽造防止対象画像に相当すると認識されると、画像認識処理装置 201 a からは出力停止信号 S 2 が制御装置 203 a に出力される。制御装置 203 a は出力停止信号 S 2 の入力に応答してプリント出力装置 202 の動作を停止させて、偽造防止対象画像がプリント出力させることを禁止する。

第 5 図は、第 4 図のプリンタ 902 の処理内容を示すフローチャートである。第 4 図のプリントシステムの動作を第 5 図のフローチャートを参照しながら時系列的に説明する。

プリンタ 902 において処理が開始されると、制御装置 203 a は制御信号 S 1 の内容を適切な値に初期設定して画像認識処理装置 201 a に出力することにより、画像認識処理装置 201 a の動作を停止（不作動）状態に初期設定する（ステップ 501）。

次いで、制御装置 203 a はコンピュータ 901 からプリントソースに相当するコマンド C 1 を入力して入力コマンド C 1 に基づいて画像データ D 1 に展開する（ステップ 502 および 503）。

次いで、制御装置 203 a は、コンピュータ 901 から受取ったコマンド C 1 の示す画像データ D 1 の種別が偽造防止対象画像データの属する種別（ここでは、カラーグレービットマップイメージ）であるか否かを判定する。ここで、コマンド C 1 の示す画像データ D 1 の種別がカラーグレービットマップイメージであると判定されると（ステップ 504 で YES）、制御信号 S 3 が出力されて画像認識処理装置 201 a は作動状態とされ、コマンド C 1 の示す画像データ D 1 の種別がカラーグレービットマップイメージでないと判定されると（ステップ 504 で NO）、ステップ 505 の処理はスキップされて、画像認識処理装置 201 a は停止状態に維持される。

上述したステップ 502 ～ 505 の処理が繰返されることにより、1 ページ分の画像データ D 1 がプリンタ 902 内の図示されないメモリに蓄えられると、プリント出力開始と判定されて（ステップ 506 で YES）、蓄えられた画像データ D 1 はプリント出力装置 202 へと出力されてプリント出力される（ステップ 507）。以後、以上の動作が繰返し実行される。

上述したように、プリンタ 902 の側では、コンピュータ 901 からカラーのグレイビットマップイメージを含む画像データに相当するコマンド C1 が入力された場合に限って、制御信号 S3 を用いて画像認識処理装置 201a が作動することとなる。そのため、たとえばカラースキャナ、パソコンおよびカラープリンタなどの組合せにより紙幣や有価証券などの偽造をする行為に対しては、第 4 図のシステムを適用すればプリンタ 902 側におけるコマンド C1 の示す画像データ D1 の種別判別結果に応じて画像認識処理装置 201a が正常に作動するので、この偽造行為を有効に防止できる。また、ワープロソフトや描画ソフトなどを使用してパソコンで生成された画像データをプリンタ 902 にてプリント出力されるに際して、プリント出力される画像データ D1 中にたまたま偽造防止対象画像の特微量と同一、もしくは近似する特微量が存在するような場合には、プリンタ 902 側におけるコマンド C1 の示す画像データ D1 の種別判別結果により、画像認識処理装置 201a は実質的に無効化されてしまうので、画像認識処理装置 201a の誤認識に起因する異常プリント処理は回避される。

さらに、第 4 図のシステムによれば、プリンタ 902 においてコンピュータ 901 から入力したコマンド C1 の示す画像データ D1 の種別が偽造防止対象画像データの属する種別でない限り画像認識処理装置 201 は作動しない。その結果、プリンタ 902 の画像認識処理装置 201a は偽造防止対象画像データの属する種別を示すコマンド C1 に対応の画像データ D1 以外では作動しなくなり、該システムのプリント出力時に無駄な画像認識処理時間が省略される。そのため、画像生成の由来にかかわらずコマンド C1 の示すすべての種別に対応の画像データ D1 に対して画像認識処理装置を作動させるような従来システムに比べて、プリント出力速度を含む全体の処理速度を向上させることができる。

上述した第 1 図および第 4 図のシステムによれば、偽造行為とは無関係な通常の画像までも偽造防止対象画像と誤認識する確率を低下させると同時に、システム全体としてプリント出力速度の向上を図ることができる。

(第 3 実施形態)

次に、この発明の第 3 の実施の形態による偽造防止用画像認識処理について説明する。この画像認識処理は、一般的なプリンタなどに搭載される画像形成装置

または画像処理装置に適用されて、偽造画像が含まれ得るカラービットマップ画像のデータについて画像形成装置または画像処理装置の内部バスを介して転送される際またはフレームメモリに展開される際に、偽造防止用の画像認識処理をするものである。

5 第6図は、この発明の第3の実施の形態によるプリンタ（画像形成装置）の概略構成図である。

第7図は、第6図の装置における偽造画像の対象となり得る画像データの特定と認識処理との概略フローチャートである。

10 第8図は、第6図の装置における偽造画像の対象となり得る画像データの特定と認識処理との詳細フローチャートである。

第6図では、主に画像データの処理に関する部分が中心にして簡略化して示される。第6図のプリンタはCPU1、偽造画像防止用の画像認識処理を行なう画像認識部2と、フレームメモリ3、I/F（インタフェースの略）4および5、プリント出力のために画像データについて色変換処理および階調処理を施す色変換・階調処理部6、処理部6で処理された画像データをプリント出力するためのプリンタエンジン7および各部を接続するための内部バス8を含む。

20 第6図において一般的に画像形成の手順としては、次のような処理①～④が行なわれる。なお、処理①～④は第6図中のデータ転送①～④において行なわれる。まず、外部のコンピュータなどから画像データがプリンタ言語（もしくは、プロトコル）の形でI/F4を介して入力されるとCPU1がこれを内部バス8を介して受信し（処理①）、フレームメモリ3に展開する（処理②）。このとき、1ページ分（もしくは、所定の印刷単位分）のデータ展開が終了すると、CPU1はフレームメモリ3から1ページ分のデータを出力順に読出す（処理③）。読出されたデータはI/F5を介して色変換・階調処理部6で処理された後にプリンタエンジン7でプリント出力可能な画像に形成される（処理④）。

25 なお、プリンタによっては、印刷ごとに処理③と④を繰返して、1ページ（もしくは、所定印刷単位）分の画像のプリント出力が行なわれる。

プリンタの機種に応じて処理手順は上述とは異なりフレームメモリ3内のデータは圧縮処理されていて圧縮・解凍に伴うデータ転送があったり、またはCPU

1 を経由しないでフレームメモリ 3 に直接データ転送されるなどの場合があるが、基本的には上述した手順で処理される。

5 ここで、第 6 図の各部間での画像データの転送は、第 6 図中のデータ転送①～④の 4 回あることになる。この 4 回のいずれかの転送におけるデータを利用して画像を認識すれば、画像認識装置のために画像データを改めて転送する必要がなく、従来のプリンタの性能を落とさずに偽造画像などの不正画像の出力を阻止する機能を実装することができる。なお、第 6 図中のデータ転送③と④におけるデータは図 9 で述べたように画像認識に適さない。

10 そこで本実施の形態では、偽造画像防止用の画像認識部 2 はデータ転送①または②におけるデータを利用して認識処理する。データ転送①および②におけるデータの特徴は、印刷範囲のデータがいわゆるラスタイメージの形に展開される前のデータであり、プリンタ言語などの特定のプロトコルからなるコマンドデータである。CPU 1 はコマンドデータ中のプロトコルを解析して、フレームメモリ 3 においてラスタイメージに展開し、展開されたイメージをすべて重ね合わせて、
15 実際に形成される画像データを完成させる。

20 ここで転送されるコマンドデータには文字データ、直線・円などの図形データ、ビットマップ画像データおよび用紙設定やフォントの選択などの制御情報が含まれる。これらデータのうち、画像認識部 2 が認識しなければならないのは、ビットマップ画像データ中のカラー多値画像データに限られる。なぜならば、不正な複写を禁止するというカラー複写機の偽造防止の基準から言えば、他のデータをいくら合成しても出力を禁止すべき画像（偽造画像）とはなり得ないからである。言い換えれば、すべてのカラー多値画像データについて認識処理すれば、形成される画像全体について認識処理を行なわなくても、禁止画像の形成阻止という偽造防止用画像認識部 2 の目的は十分に達成される。

25 そこで、本実施の形態では第 6 図中のデータ転送①または②におけるコマンドデータの中で、カラー多値画像データの展開が行なわれるときにのみ、転送される特有データを監視しながら画像データを読み込む。ここで監視されるべきカラー多値画像データの展開時に転送される特有データとは、コマンドデータ中のカラー多値画像のイメージデータを解析するのに必要なデータである。たとえば、座

標データまたは画像サイズデータなどである。この座標データはCPU 1による画像データ圧縮時に使用されるフレームメモリ 3の作業領域での座標（メモリアドレス）を示す。

第6図のデータ転送①および②のいずれにおいても、カラー多値画像データの展開が行なわれる際には、圧縮されていないビットマップデータまたは圧縮などプロトコルに合わせて処理されたデータが転送される。したがって、第7図のフローチャートに従えば、認識処理に必要な画像データの確保と偽造画像出力防止のための認識が可能となる。

第7図において、まず、CPU 1または画像認識部 2は、内部バス 8を介して入力するコマンドデータが示す処理内容を解析する、すなわち該コマンドデータ中にカラー多値画像データに特有のデータが含まれるか否かに基づいて、処理内容はカラー多値画像の展開処理か否かを判定する（ステップ 601と602）。

カラー多値画像データの展開処理と判定されると（ステップ 602でYES）、画像認識部 2は解析結果から画像サイズなどの特有データを得て（ステップ 603）、特有データに基づいて内部バス 8を介して転送されるデータを監視しながら、その転送データ中からカラー多値画像データを読み込む（ステップ 604）。

そして、読込んだカラー多値画像データについて特徴量を抽出し、抽出された特徴量と偽造防止対象の画像データの特徴量とをパターンマッチングなどして認識処理するので、その後認識結果に基づいた処理が行なわれる（ステップ 605）。

ここで、認識結果に従う処理とは、入力画像データが偽造防止対象画像データと認識された場合には、入力画像データの正常な出力が阻止されるような処理が行なわれ、そうでない場合は正常な出力阻止の処理が行なわれない。

次に、第6図において画像形成装置の内部バス 8に接続された画像認識部 2がCPU 1からカラー多値画像データの座標データ（開始・終了位置の座標情報）を得て、フレームメモリ 3における画像圧縮処理のために内部バス 8を介してCPU 1からフレームメモリ 3に転送される画像データを用いて認識処理を行なう場合について説明する。

このように認識する場合の利点は、次のようなものである。すなわち、通常、

CPU 1 がコマンドデータ中のプロトコルの解析を行なっているから、画像認識部 2 は CPU 1 から解析結果を入力することでプロトコル解析機能を持つ必要はないこと、画像圧縮の処理のためのフレームメモリ 3 へのデータ転送順序は、直接 CPU 1 がコマンドデータを処理する順序に一致するから、画像認識部 2 はプロトコルに左右されず認識処理しやすいこと、および認識結果に基づくプリント出力阻止までの時間的余裕が確保されるとともに、誤認識も防止されることなどである。

第 6 図において画像認識部 2 は、内部バス 8 に接続され、CPU 1 から内部バス 8 を介してフレームメモリ 3 に転送される画像データに関する情報を CPU 1 から得るとともに、CPU 1 とフレームメモリ 3 間のデータ転送を監視する。また、認識結果の各部への通知も内部バス 8 を利用して行なわれる。これら一連の動作は第 8 図のフローチャートに従って行なわれる。

第 8 図を参照して、CPU 1 は I/F 4 および内部バス 8 を介して外部からコマンドデータを受信すると（ステップ 701）、コマンドデータ中のプロトコル解析して該データ中にカラー多値画像データに関するコマンドコード（座標データおよび画像サイズデータなどを示す特有データ）が含まれるか否かを判定する（ステップ 702）。次に、CPU 1 は受信コマンドデータにカラー多値画像データに関するコマンドコードが含まれていれば、カラー多値画像データの展開処理が行なわれると判定し（ステップ 702 で YES）、受信コマンドデータを解析して得られたカラー多値画像データのフレームメモリ 3 における展開時の作業領域を示す座標データ（開始点および終了点）および画像サイズデータなどを画像認識部 2 に送信する（ステップ 703）。

画像認識部 2 は CPU 1 から送信された座標データなどを受信すると（ステップ 704）、内部バス 8 に転送されるデータを監視する（ステップ 705）。つまり、内部バス 8 は画像認識部 2 が目的とするカラー多値画像データ以外のデータの転送にも利用され得るから、画像認識部 2 は内部バス 8 上のデータについて送信元および受信先などを確認し、必要とするデータのみを受信して認識処理する必要がある。

この確認においては、内部バス 8 上のデータのうちその送信元情報が CPU 1

であること、すなわち内部バス 8 が CPU 1 により使用されていて、かつ書込動作が行なわれていることを示すとともに受信先情報はステップ 704 で CPU 1 から受信したフレームメモリ 3 の座標データに対応するものが、CPU 1 から通知されたカラー多値画像データに該当すると判定される（ステップ 706 と 707）。

内部バス 8 を介した受信データが CPU 1 から通知されたカラー多値画像データに該当すると判定されると（ステップ 707 で YES）、画像認識部 2 は前述のように受信したカラー多値画像データに関する特徴量を抽出して、抽出された特徴量と予め準備された偽造防止対象画像のそれとをパターンマッチングして認識処理する（ステップ 708）。

認識処理の結果、受信したカラー多値画像データによる画像は偽造防止対象画像である可能性が高く正常なプリント出力が禁止されるべきと判定されると（ステップ 709 で YES）、画像認識部 2 は CPU 1 に対して偽造防止対象画像のプリント出力を阻止するための禁止信号を送信する（ステップ 710）。

CPU 1 は画像認識部 2 からの禁止信号を受信すると、I/F 5 を介して色変換・階調処理部 6 またはプリンタエンジン 7 に対して出力画像について特定の色のトナーで塗りつぶすような指示信号、色の定着温度などを下げて色の定着が不十分となるような指示信号および何もプリント出力しないような指示信号を出力したり、該プリンタ装置自体を破壊させるような動作をしたり、プリント出力紙を回収したり穴をあけたりするよう動作する。この結果、偽造防止対象画像である入力画像データの正常なプリント出力が阻止される。

一方、画像認識部 2 は認識結果に基づいて受信画像データによる画像はプリント出力が禁止されるような画像（偽造画像）である可能性は高くなく正常なプリント出力を許可してもよいと判定すれば（ステップ 709 で NO）、CPU 1 を介して色変換・階調処理部 6 およびプリンタエンジン 7 に画像データの正常なプリント出力が指示される。

その後、画像認識部 2 は認識処理した画像データについてすべてのデータを受信終了したか否かを CPU 1 から受信した座標データのアドレスと受信画像データが示す受信先の情報（フレームメモリ 3 上のアドレス）を比較して判定する

(ステップ 7 1 1)。両アドレスが一致すれば、認識処理すべき画像データについてすべてのデータが認識処理されたので、処理はステップ 7 0 4に戻る。

一方、両アドレスが一致しなければ、認識処理すべき画像データについてすべてのデータが認識処理終了していないので、処理はステップ 7 0 6に戻る。

5 なお、ステップ 7 1 1 の判定は転送されたデータ量に基づいて行なわれてもよい。

10 以上のように、画像認識部 2 は内部バス 8 上の転送データを監視することで偽造防止画像認識に必要とされる画像データのみを効率的に取り入れることができる。また第 6 図に示された装置によれば、画像データのうち必要な部分データのみ認識処理することが可能となって、画像処理回路の規模縮小、認識速度の向上、誤認識率の低減および低コスト化が図られる。また、色変換処理の前のデータが利用されているので、データ量のより少ない RGB カラーデータを容易に認識処理のために得ることができて、画像処理回路の規模縮小、認識速度の向上および低コスト

15 化が可能となる。

20 また、内部バス 8 上の転送データが監視される態様とすることで、プリンタの印刷速度などの機能水準が損なわれることなく、第 6 図に示される機能をプリンタに実装することが可能となる。また、プリンタエンジン 7 にデータが入力される前に認識処理が行なわれるから、不正画像（偽造画像）のプリント出力を阻止するための時間的な余裕を十分に確保できる。

請求の範囲

1. 受理した入力データに所定検査の対象データに該当し得るデータが含まれているか否かを検査する第1検査ステップ(404、504、602、702)と、

5 前記第1検査ステップで所定検査の対象データに該当し得るデータが含まれていることを検出することに基づいて前記所定検査の対象データに該当し得るデータを詳細に検査して前記対象データであるか否かを検査する第2検査ステップ(405、505、605、708)と、

10 前記第1検査ステップで前記所定検査の対象データに該当し得るデータが含まれていないことを検出すること、または前記第2検査ステップで前記対象データでないことを検出することに基づいて前記入力データのデータ処理を許可するステップ(406、506、605、709)とを備える、プリンタにおける入力データ処理方法。

15 2. 受理した入力データに所定検査の対象データに該当し得るデータが含まれているか否かを検査する第1検査手段(101、203a)と、

前記入力データが前記所定検査の対象データに該当し得るデータを含んでいることを前記第1検査手段が検出することに基づいて前記所定検査の対象データに該当し得るデータを詳細に検査して前記対象データであるか否かを検査する第2検査手段(201、201a)と、

20 前記入力データが前記所定検査の対象データに該当し得るデータを含んでいないことを前記第1検査手段が検出すること、または前記対象データでないことを前記第2検査手段が検出することに基づいて前記入力データの印刷を許可するデータ処理手段(203、203a)とを備えた、プリンタの制御装置。

25 3. 受理した入力データに所定検査の対象データに該当し得るデータが含まれているか否かを検査する第1検査手段(203a)と、

前記入力データが前記所定検査の対象データに該当し得るデータを含んでいることを前記第1検査手段が検出することに基づいて前記所定検査の対象データに該当し得るデータを詳細に検査して前記対象データであるか否かを検査する第2検査手段(201a)と、

前記入力データが前記所定検査の対象データに該当し得るデータを含んでいないことを前記第 1 検査手段が検出すること、または前記第 2 検査手段が前記データが前記対象データでないことを検出することに基づいて前記入力データの印刷を許可するデータ処理手段（203a）と、

- 5 前記データ処理手段による印刷許可を受けて前記入力データを印刷して出力する印刷出力部（202）とを備えた、プリンタ。

4. 受信した入力データにビットマップデータが含まれているか否かを検査する第 1 検査手段（203a）と、

- 10 前記入力データが該ビットマップデータを含んでいることを前記第 1 検査手段が検出することに基づいて前記ビットマップデータを詳細に検査して特定の図形データを含んでいるか否かを検査する第 2 検査手段（201a）と、

- 15 前記入力データに前記ビットマップデータが含まれていないことを前記第 1 検査手段が検出すること、または前記ビットマップデータが前記特定図形データを含んでいないことを前記第 2 検査手段が検出することに基づいて前記入力データの印刷を許可するデータ処理手段（203a）と、

前記データ処理手段による印刷許可を受けて前記入力データを印刷して出力する印刷出力部（202）とを備えた、プリンタ。

- 20 5. プリンタドライバ（101）の組込まれたコンピュータ（901）と、偽造防止用の画像認識処理装置（201）ならびに前記画像認識処理装置の認識結果に応じて制御されるプリント出力装置（202）とを内蔵するプリンタ（902）とを備え、

前記コンピュータのプリンタドライバには、アプリケーション（102）から受取ったコマンド（C1）を画像データ（D1）に展開してから前記プリンタへと出力する機能が組込まれ、

- 25 前記プリンタの制御装置（203）は、前記コンピュータから入力する画像データ（D1）に対して前記偽造防止用の画像認識処理装置を作動させる機能が組込まれるプリントシステムであって、

前記コンピュータには、前記アプリケーションから受取った前記コマンドの種別が偽造防止対象画像の属するコマンド種別である場合には、前記プリンタに対

して前記偽造防止用の画像認識処理装置の作動を指令する制御信号（S 1）を送出し、偽造防止対象画像の属するコマンド種別でない場合には、前記プリンタに対して前記制御信号を送出しない機能が組込まれ、

前記プリンタ（902）には、前記コンピュータ（901）から前記制御信号を入力した場合に限り前記偽造防止用の画像認識処理装置を作動させる機能が組込まれることを特徴とする、偽造防止用の画像認識処理装置を搭載したプリンタを使用したプリントシステム。

6. アプリケーション（102）から受取ったコマンド（C1）を画像データ（D1）に展開してからプリンタ（902）へと出力する機能を有するプリンタドライバ（101）が組込まれたコンピュータ（901）であって、

前記コンピュータには、前記アプリケーションから受理した前記コマンドの種別が、偽造防止対象画像の属するコマンド種別である場合には、前記プリンタに対して偽造防止用の画像認識処理装置（201）の作動を指令する制御信号（S1）を出力し、偽造防止対象画像の属するコマンド種別でない場合には、前記プリンタに対して前記制御信号を出力しない機能が組込まれていることを特徴とする、コンピュータ（901）。

7. 偽造防止用の画像認識処理装置（201）および前記画像認識処理装置の認識結果に応じて制御されるプリント出力装置（202）を備えるプリンタ（902）であって、

前記プリンタには、外部から偽造防止用の画像認識処理装置（201）の作動を指令する制御信号（S1）が入力された場合に限り、プリント出力されるべき画像データ（D1）に対し前記画像認識処理装置を作動させる機能が組込まれていることを特徴とする、プリンタ。

8. プリンタドライバ（103）を有するコンピュータ（901）と、偽造防止用の画像認識処理装置（201a）および前記画像認識処理装置の認識結果に応じて制御されるプリント出力装置（202）とを有するプリンタ（902）とを備え、

前記コンピュータの前記プリンタドライバには、アプリケーション（102）から受理したコマンド（C1）を画像データ（D1）に展開することなくそのま

ま前記プリンタへと出力する機能が組込まれ、

前記プリンタの制御装置（２０３ａ）は、前記コンピュータから入力する前記コマンドを画像イメージに展開して得られた前記画像データに対して前記偽造防止用の画像認識処理装置を作動させる機能が組込まれるプリントシステムであって、

前記制御装置には、前記コンピュータから入力した前記コマンドの種別が偽造防止対象画像の属するコマンド種別でない場合には、前記偽造防止用の画像認識処理装置を作動させない機能が組込まれていることを特徴とする、偽造防止用の画像認識処理装置を搭載したプリンタを使用したプリントシステム。

９．偽造防止用の画像認識処理装置（２０１ａ）、前記画像認識処理装置の認識結果に応じて制御されるプリント出力装置（２０２）および制御装置（２０３ａ）を有し、前記制御装置はコンピュータ（９０１）から入力するコマンド（Ｃ１）を画像イメージに展開して得られた画像データ（Ｄ１）に対し前記画像認識処理装置を作動させる機能が組込まれるプリンタ（９０２）であって、

前記制御装置には、前記コンピュータから入力した前記コマンド（Ｃ１）の種別が偽造防止対象画像の属するコマンド種別でない場合には、前記偽造防止用の画像認識処理装置を作動させない機能が組込まれていることを特徴とする、プリンタ。

１０．コンピュータ（９０１）を、

アプリケーション（１０２）から受理したコマンド（Ｃ１）を画像データ（Ｄ１）に展開してからプリンタ（９０２）へと出力する手段と、

前記アプリケーションから受理した前記コマンドの種別が、偽造防止対象画像の属するコマンド種別である場合には、前記プリンタに対して偽造防止用の画像認識処理の実行を指令する制御信号（Ｓ１）を出力し、偽造防止対象画像の属するコマンド種別でない場合には、前記プリンタに対して前記制御信号を出力しない手段として機能させるためのプログラムが記録された記録媒体。

１１．コンピュータを、外部から与えられる画像データ（Ｄ１）に基づいてプリント出力装置（２０２）を作動させる手段と、

外部から与えられる画像データ（Ｄ１）に対して偽造防止用の画像認識処理を

施す手段と、

前記偽造防止用の画像認識処理を施す手段の作動を、外部から与えられる制御信号（S 1）の内容に応じて制御する手段とを備えるプリンタとして機能させるためのプログラムが記録された記録媒体。

5 1 2. コンピュータを、

外部から与えられるコマンド（C 1）を画像イメージに展開して得られた画像データ（D 1）に基づいてプリント出力装置（2 0 2）を作動させる手段と、

前記外部から与えられるコマンドを画像イメージに展開して得られた前記画像データに対して偽造防止用の画像認識処理を施す手段と、

10 前記外部から与えられるコマンドの種別が偽造防止対象画像の属するコマンド種別に該当しない場合には前記画像認識処理を施す手段が作動しないように制御する手段とを備えるプリンタとして機能させるためのプログラムが記録された記録媒体。

15 1 3. 前記偽造防止対象画像の属するコマンド種別とはカラーイメージコマンドであることを特徴とする、請求の範囲第 6 項記載のコンピュータ。

1 4. 受理した入力データにビットマップデータを印刷データに変換する変換命令が含まれているか否か进行检查する命令検査手段（1）と、

20 前記命令検査手段が前記変換命令を検出することに基づいて前記ビットマップデータが特定の図形を含んでいるか否かの認識処理をする認識手段（2）とを備え、

前記命令検査手段が前記変換命令を検出しないことに基づいて前記認識手段を作動させないことを特徴とする、プリンタ。

FIG. 1

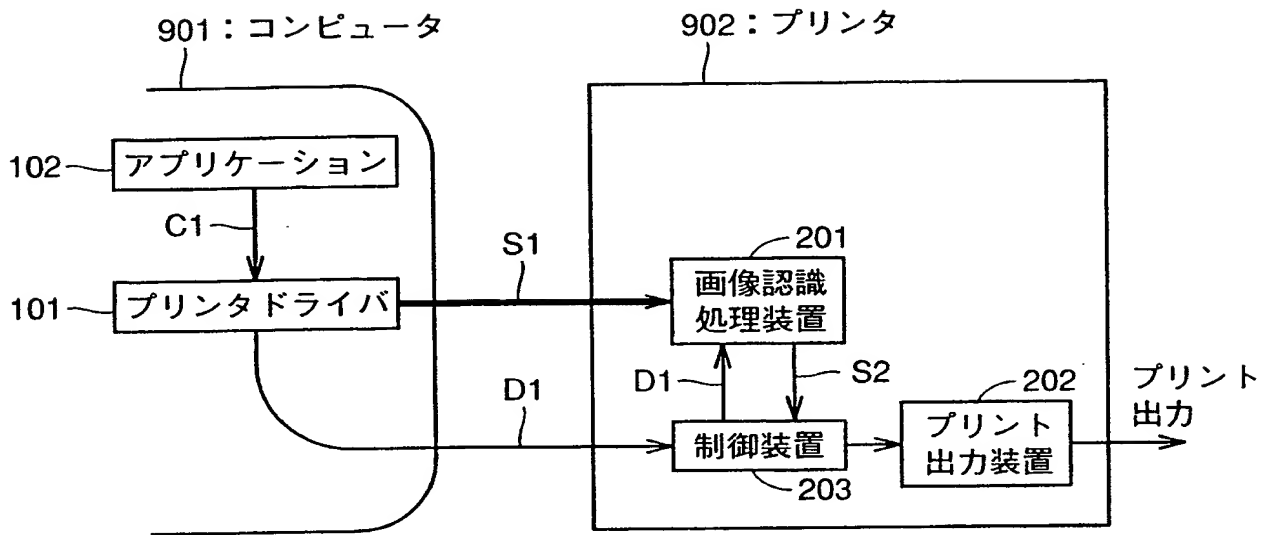


FIG. 2

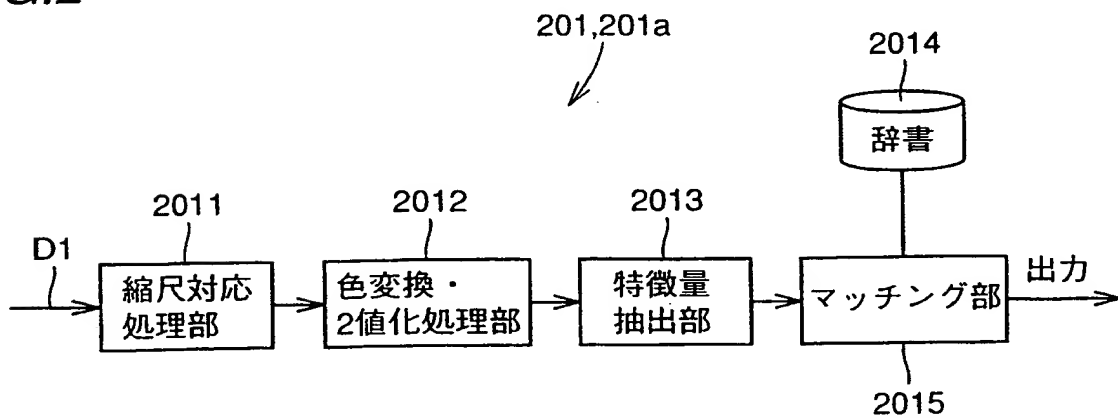


FIG.3

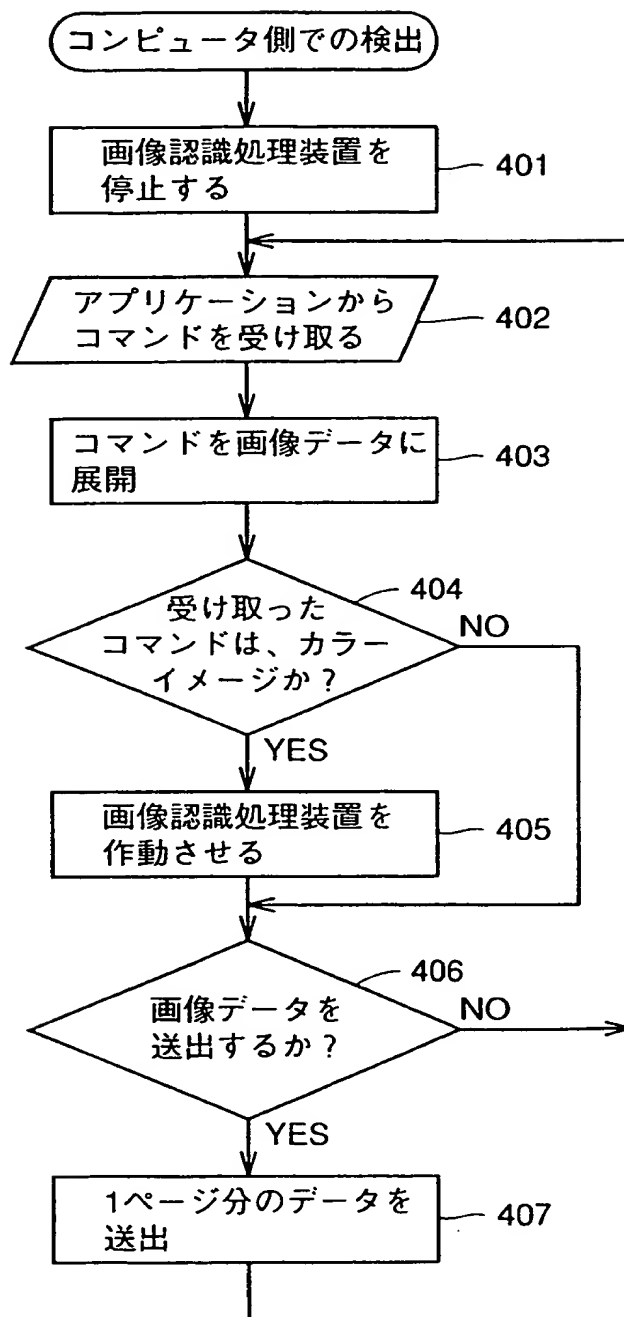


FIG. 4

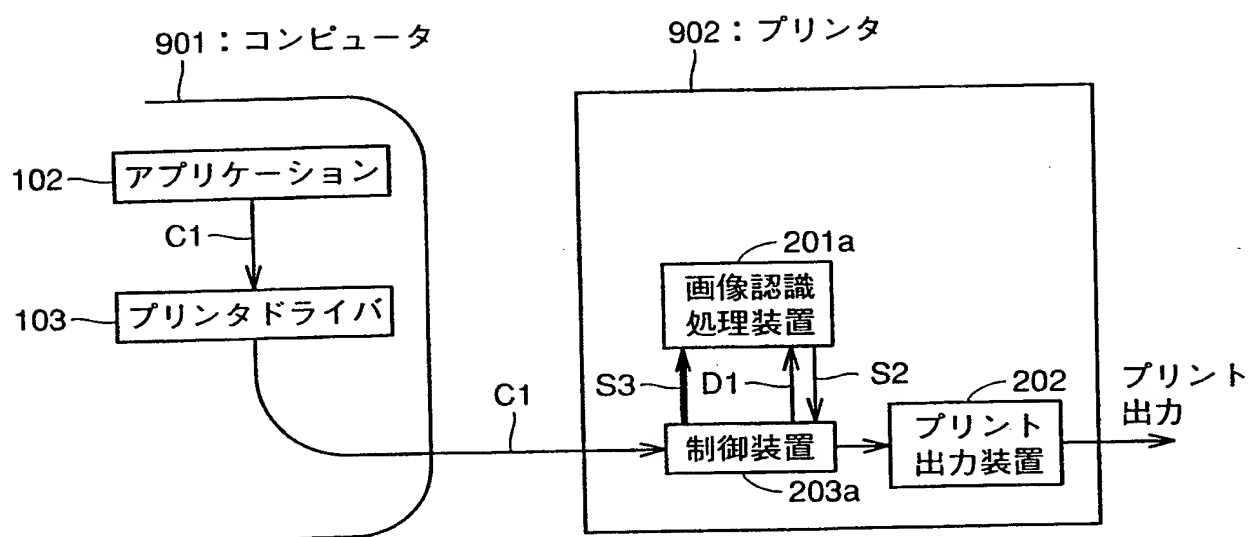
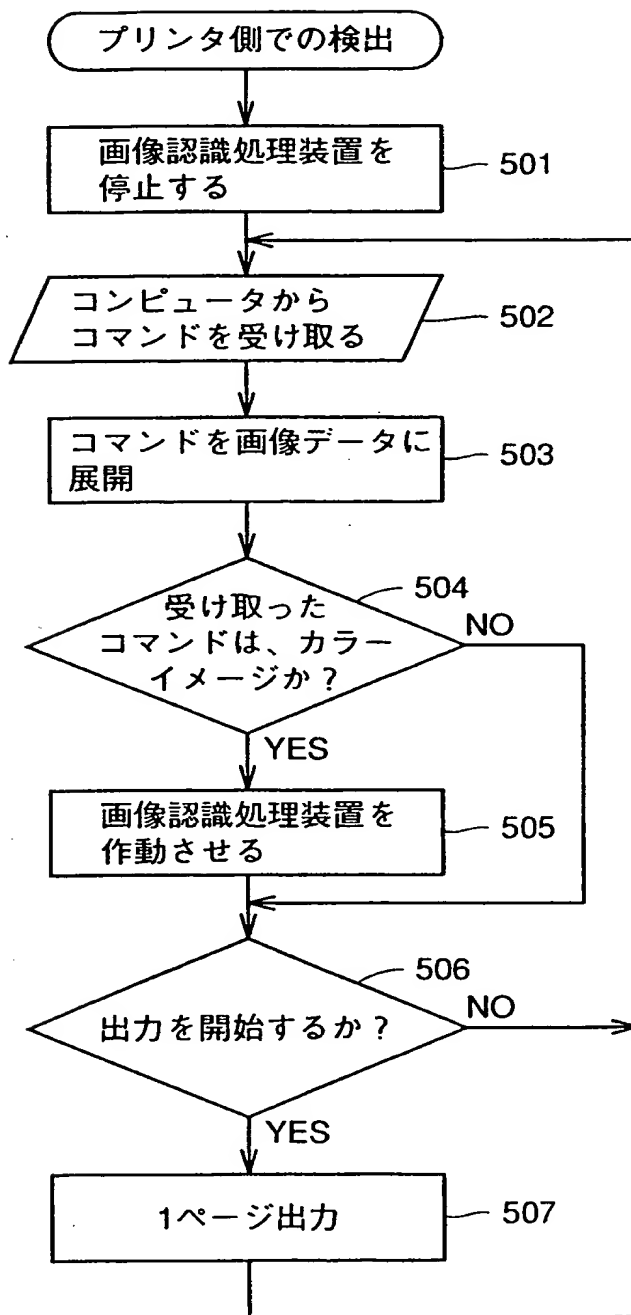


FIG.5



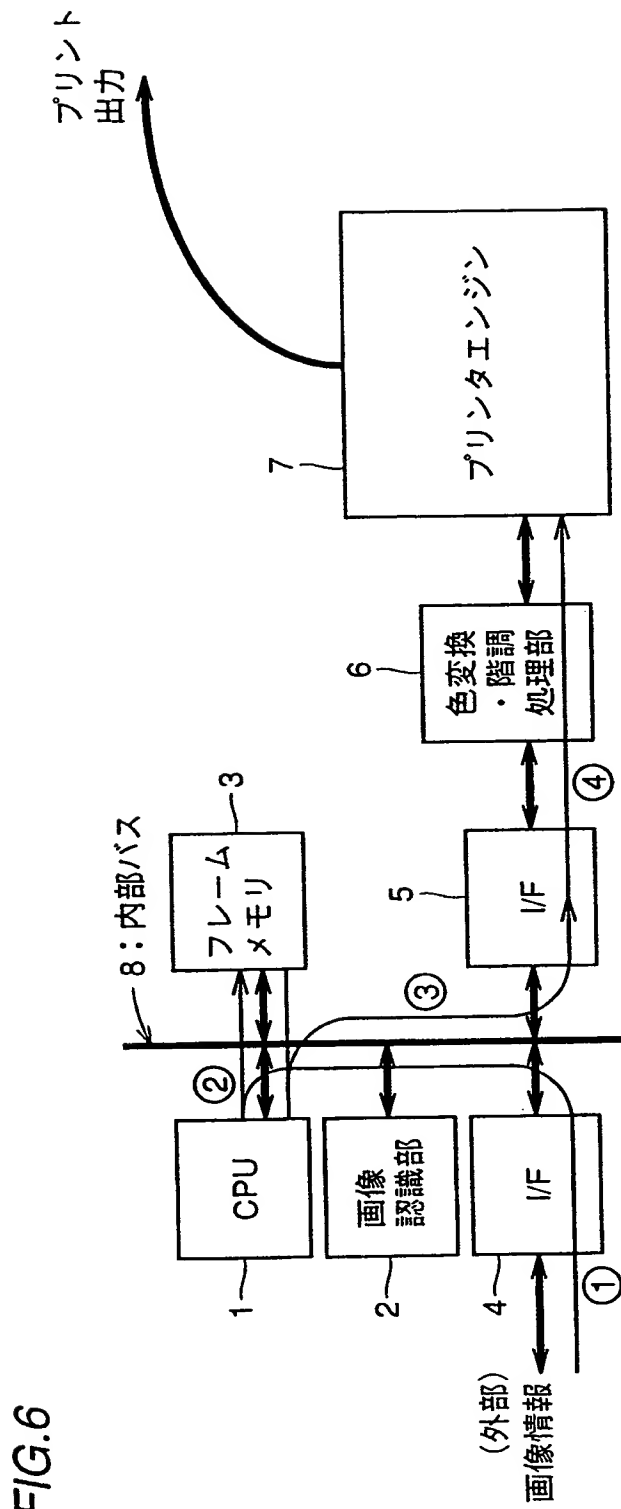


FIG.7

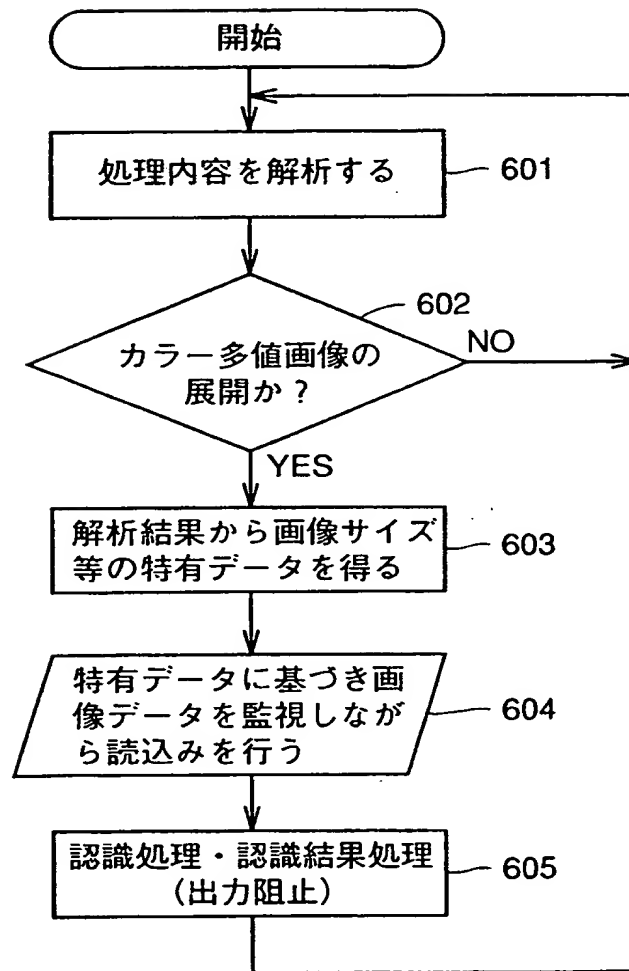


FIG.8

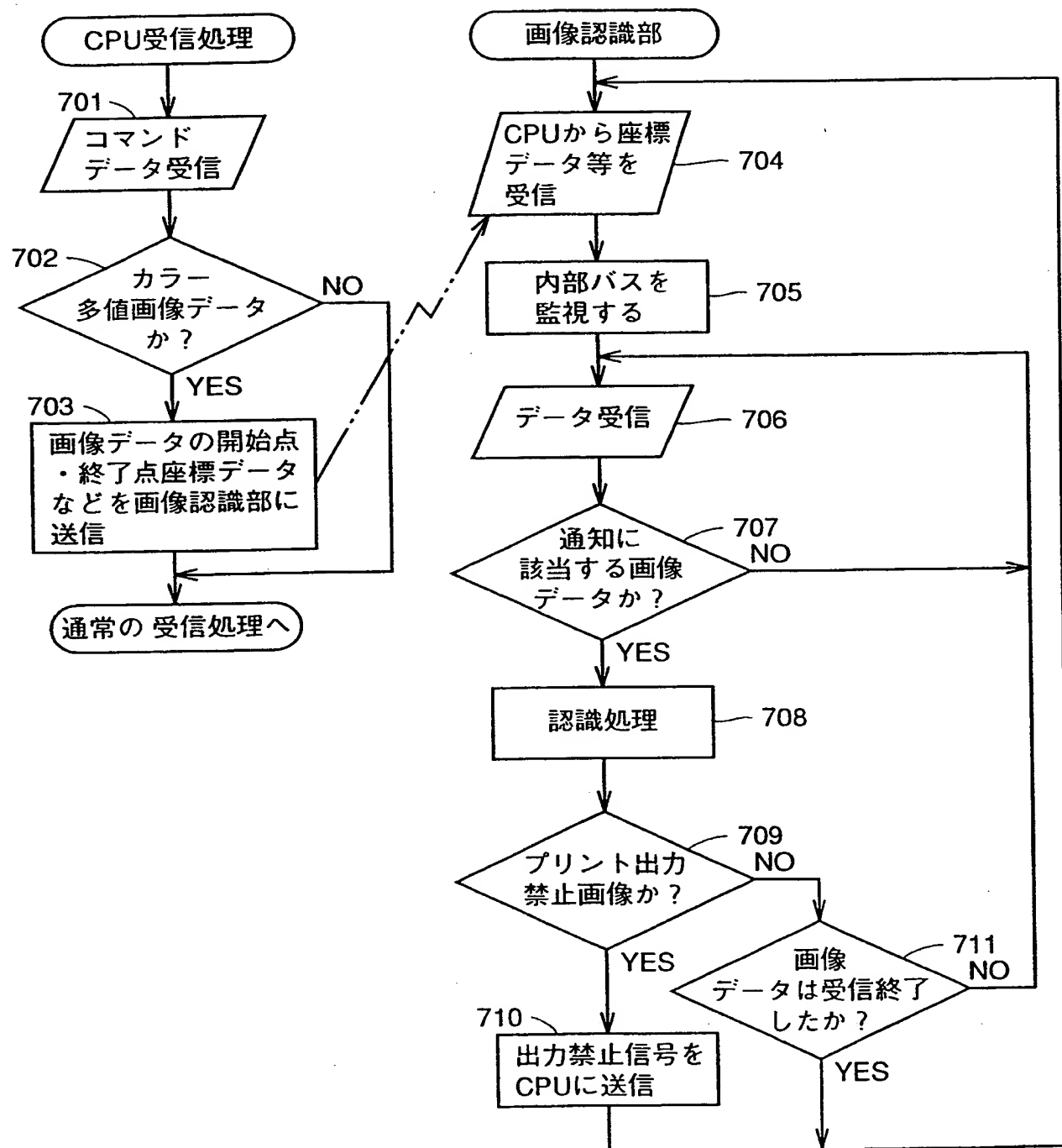
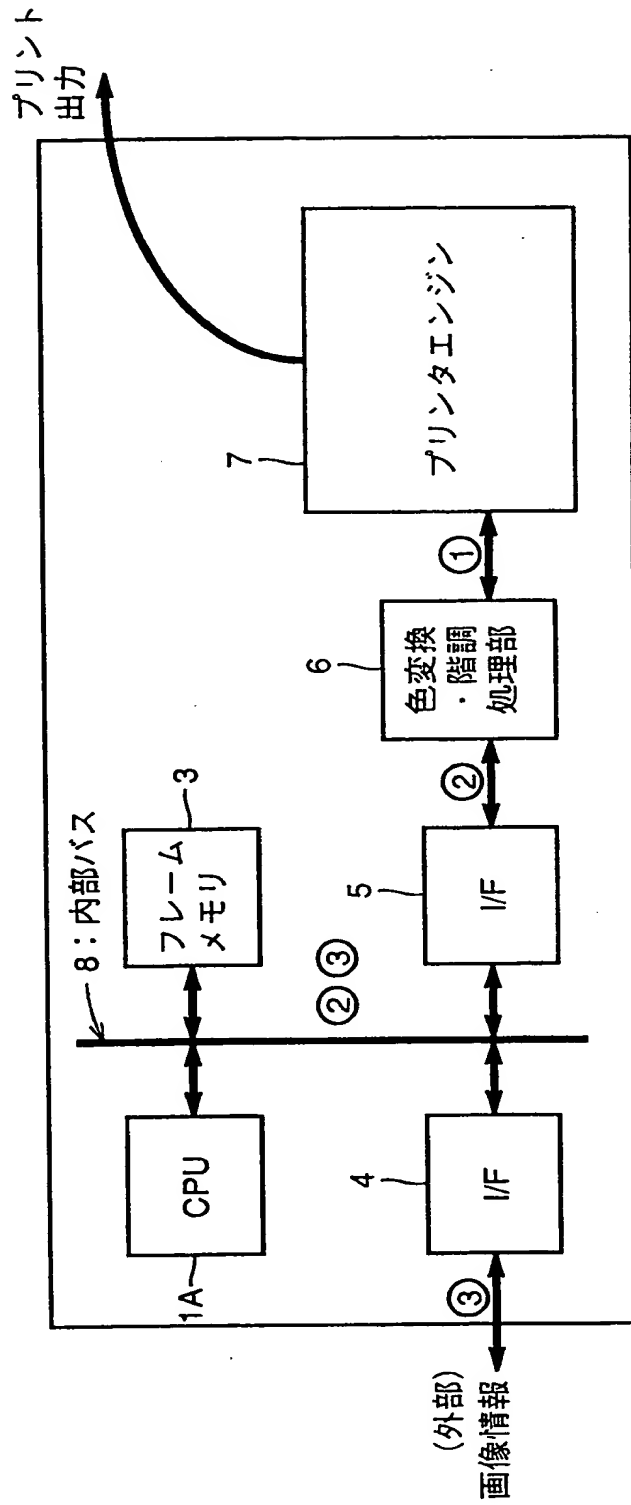


FIG.9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP98/01346

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁶ H04N1/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁶ H04N1/40-1/409, H04N1/46, H04N1/60, G03G21/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-1998
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-1998	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-1998

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP, 5-284349, A (Canon Inc.), October 29, 1993 (29. 10. 93) (Family: none)	1-3 5-13 4
X A	JP, 7-143335, A (Fuji Xerox Co., Ltd.), June 2, 1995 (02. 06. 95) (Family: none)	1-3 4
X A	JP, 5-244414, A (Canon Inc.), September 21, 1993 (21. 09. 93) (Family: none)	1-3 4
X A	JP, 4-227372, A (Canon Inc.), August 17, 1992 (17. 08. 92) (Family: none)	1-3 4
X A	JP, 4-207467, A (Canon Inc.), July 29, 1992 (29. 07. 92) (Family: none)	1-3 4
Y A	JP, 7-288681, A (Ricoh Co., Ltd.), October 31, 1995 (31. 10. 95) (Family: none)	5-9, 13 14

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search
June 23, 1998 (23. 06. 98)

Date of mailing of the international search report
July 7, 1998 (07. 07. 98)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/01346

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 5-183745, A (Canon Inc.), July 23, 1993 (23. 07. 93) (Family: none)	10-12
A	JP, 7-203193, A (Canon Inc.), August 4, 1995 (04. 08. 95) (Family: none)	1-4

国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 98/01346

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl^o H04N1/40

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl^o H04N1/40-1/409, H04N1/46, H04N1/60, G03G21/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-1998年
 日本国登録実用新案公報 1994-1998年
 日本国実用新案登録公報 1996-1998年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	JP, 5-284349, A (キヤノン株式会社) 29.10月.1993 (29.10.93) (ファミリーなし)	1-3 5-13 4
X A	JP, 7-143335, A (富士ゼロックス株式会社) 2.6月.1995 (02.06.95) (ファミリーなし)	1-3 4
X A	JP, 5-244414, A (キヤノン株式会社) 21.9月.1993 (09.21.93) (ファミリーなし)	1-3 4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 23.06.98

国際調査報告の発送日 07.07.98

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 田 中 純 一 印
 5C 9074
 電話番号 03-3581-1101 内線 3543

様式PCT/ISA/210 (第2ページ) (1992年7月)

G (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	JP, 4-227372, A (キャノン株式会社) 17. 8月. 1992 (17. 08. 92) (ファミリーなし)	1 - 3 4
X A	JP, 4-207467, A (キャノン株式会社) 29. 7月. 1992 (29. 07. 92) (ファミリーなし)	1 - 3 4
Y A	JP, 7-288681, A (株式会社リコー) 31. 10月. 1995 (31. 10. 95) (ファミリーなし)	5 - 9, 13 14
Y	JP, 5-183745, A (キャノン株式会社) 23. 7月. 1993 (23. 07. 93) (ファミリーなし)	10 - 12
A	JP, 7-203193, A (キャノン株式会社) 4. 8月. 1995 (04. 08. 95) (ファミリーなし)	1 - 4

This Page Blank (uspto)